CIRAS-2 便携式光合作用荧光测定系统

基本配置包括：

1. 主机(包括CO_2/H_2O分析仪、整合式内置气体供应系统、Fujitsu 电脑) 1套
2. PLC6(U)型全自动可调面积叶室 1套
3. 整合叶绿素荧光系统（CRS016） 1套
4. 全自动红白光光源（LED）1套 CO_2钢瓶 50支 碱石灰 1瓶
   干燥剂 1瓶 分子筛1瓶 高能可充电电池(NiMH) 3块 外接电源1个
   “O”型圈 1袋 叶室封口材料 5对 空气滤纸片 1袋 软件 1套



主要性能及技术指标：

1. 开放式气路系统原理设计的光合作用测定系统，可以在开放和密闭气路之间转换，利用密闭气路系统测定土壤呼吸速率及群体光合；
2. 仪器测定参数与指标：

   通过红外仪测定大气CO_2浓度、大气湿度（水汽浓度）；内置红外辐射和能量平衡方式测定大气和叶片温度, 可不接触叶片进行叶温测定；光合有效辐射量子探头测定光强（PAR）。经过计算可得到光合速率、蒸腾速率、气孔导度、细胞间隙CO_2浓度。同时具备光合仪和脉冲调制式荧光仪的功能，可以测定**Fo, Fm, Fs, Fo', Fm', Fv/Fm, ΦPSⅡ, qP, qNP, NPQ, ERT, PAR,** 等荧光参数。

   该仪器除了进行上述参数和结果测定外，还可以方便地进行光—光合响应曲线、CO_2—光合响应曲线、温度—光合响应曲线、湿度—光合响应曲线等各种响应曲线的测定，并且可以通过这些响应曲线计算出RuBP羧化效率、表观量子产量、光补偿点、光饱和点、CO_2补偿点、CO_2饱和点、温度补偿点、RuBP最大再生速率以及光合作用气孔限制值等一些非常有用的生理生态参数；
3. 具有 4 个CO_2/H_2O红外线分析气室，可同时测定参比气体CO_2、H_2O的浓度，差分测量分析气体，是真正的差分测定红外仪。红外仪系统设计了自动恒温装置，红外气室的温度维持在 55℃，保证仪器工作期间不受环境温度变化的干扰；
4. CO_2浓度在 0-2000ppm范围内精确控制和测量，测定的最高浓度达 9999ppm，由内置式CO_2钢瓶提供CO_2气体，在 0~2000ppm范围内可以任意调节CO_2的浓度。也可以选择大气CO_2浓度在完全自然条件下进行测定，满足多用途的需要。**高浓度的CO_2测定功能特别适合测定大棚内CO_2浓度**；
5. H_2O测量范围在 0－75 millibar（露点）；
6. 测量精度：

CO_2:	H_2O:
在 300ppm为 0.2ppm	在 0mb为 0.015mb
在 1750ppm 为 0.5ppm	在 10mb 为 0.02mb
在 9999ppm 为 3.0ppm	在 50mb 为 0.03mb

7. 电信号反映时间≤0.5 秒；显示/输出反映时间小于或等于 1.5 秒；

8．具有自动调零和差分平衡校正功能。当仪器零点发生漂移时，自动进行零点调节和差分平衡校正，免去了日常测定过程中对 CO2 和 H2O 测定的人为校正；

9．能够通过键盘输入，自动控制CO_2、H_2O、光强度和叶片的温度，进行控制 条件下光合参数的测定和响应曲线的测定；用户自行设置控制光强、温度、H2O和CO2 浓度的程序后，只需按一下键盘,即可进行全部响应曲线的制作。并可对测定记录进行标记。

10．配有小巧可随意装卸的光源，光强度可达到全日照（2000μmol・m^{-2}・s^{-1}），可通过键盘在0-2000μmol・m^{-2}・s^{-1}范围内随意控制光强；光质分白色日光型和红光型两种光源供选择；卸下光源,便可用自然光进行测定；

11．叶片温度控制：能在 50℃到低于大气温度 10℃的范围内随意控制；

12．叶室湿度控制：可以从 0 到饱和湿度范围内随意增加和降低湿度；

13．主机配有可进行菜单操作的计算机，数据可以存储到主机或存储到可更换的存储卡，或者整合计算机的硬盘中。显示屏幕 7.5 英寸，可随意设置数据和图形的显示方式。256 色大屏幕显示器可显示所有测定参数和计算结果以及响应曲线图形。

14．新型可充电 NiMH 电池为系统控制 CO2、H2O、光强提供电源。两块电池可以维持 10 小时的田间操作，更换电池时不需要关闭系统。

15．独一无二的叶室设计，用户可根据叶片形状和大小自行调整叶室面积。

16．具有手动采集数据和自动采集数据功能，自动采集数据可以选择间隔时间在 1-250min；

17．可以配备土壤呼吸室，非常方便的与主机连接进行土壤呼吸速率的测定；

18. 可以配备群体光合室，测定植物群体的光合速率；

19. RS232 输出：存贮或输出当前数据，标准 ASCII 格式，1200 波特；

20. 主机重量 7.8Kg，叶室重 0.885Kg，总重 8.7Kg，整套系统结构紧凑、重量轻，便于田间携带；

CIRAS-2 便携式光合作用测定系统



基本配置：主机(包括CO_2/H_2O分析仪、整合式内置气体供应系统、Fujitsu 电脑)、WINDOWS软件、PLC6(U)型全自动可调面积叶室、全自动白光光源、50支CO_2钢瓶、碱石灰1瓶、干燥剂1瓶、分子筛1瓶、高能可充电电池(NiMH) 2块、外接电源1个，其它备件："O"型圈、空气滤纸片、叶室封口材料等若干。

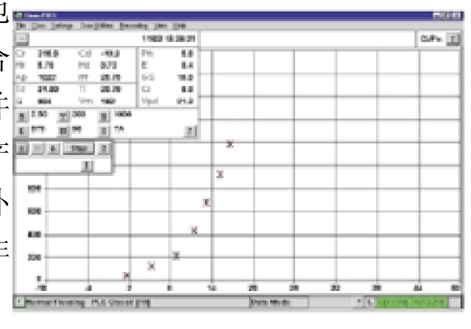
注：PP SYSTEMS公司提供两种光源供选择,一种为钨卤灯全自动白光光源，另一种为发光二极管红光与白光光源（LED），可以与荧光仪联用，但钨卤灯全自动白光光源需用外接12V的电瓶供电；二极管光源（LED）由CIRAS-2主机直接供电使用简单方便。光源的类型由用户自己选择。系统基本配置只包括一种白光光源。

主要性能及技术指标：

1. 开放式气路系统原理设计的光合作用测定系统，可以在开放和密闭气路之间转换，利用密闭气路系统测定土壤呼吸速率及群体光合；

2. 仪器测定参数与指标：

通过红外仪测定大气CO_2浓度、大气湿度（水汽浓度）；内置红外辐射和能量平衡方式测定大气和叶片温度,可不接触叶片进行叶温测定；光合有效辐射量子探头测定光强（PAR）。经过计算可得到光合速率、蒸腾速率、气孔导度、细胞间隙CO_2浓度。



该仪器除了进行上述参数和结果测定外，还可以方便地进行光—光合响应曲线、CO_2—光合响应曲线、温度—光合响应曲线、湿度—光合响应曲线等各种响应曲线的测定，并且可以通过这些响应曲线计算出RuBP羧化效率、表观量子产量、光补偿点、光饱和点、CO_2补偿点、CO_2饱和点、温度补偿点、RuBP最大再生速率以及光合作用气孔限制值等一些非常有用的生理生态参数；



3. 具有 4 个CO_2/H_2O红外线分析气室，可同时测定参比气体CO_2、H_2O的浓度，差分测量分析气体，是真正的差分测定红外仪。红外仪系统设计了自动恒温装置，红外气室的温度维持在 55℃，保证仪器工作期间不受环境温度变化的干扰；



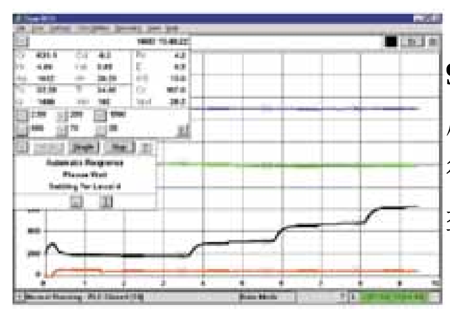
4. CO_2浓度在 0-2000ppm范围内精确控制和测量，测定的最高浓度达 9999ppm，由内置式CO_2钢瓶提供CO_2气体，在 0~2000ppm范围内可以任意调节CO_2的浓度。也可以选择大气CO_2浓度在完全自然条件下进行测定，满足多用途的需要。**高浓度的CO_2测定功能特别适合测定大棚内CO_2浓度；**

5. H_2O测量范围在 0－75 millibar（露点）；

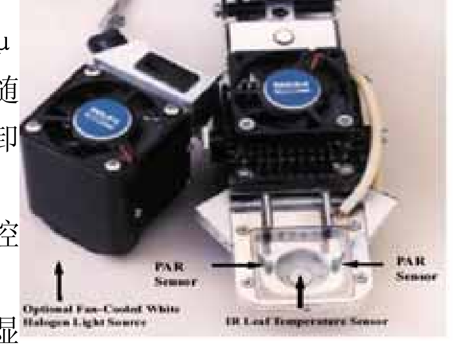
6. 测量精度：CO_2:　在 300ppm为 0.2ppm　H_2O:　在 0mb为 0.015mb
在 1750ppm 为 0.5ppm　在 10mb 为 0.02mb
在 9999ppm 为 3.0ppm　在 50mb 为 0.03mb

7. 电信号反映时间≤0.5 秒；显示/输出反映时间小于或等于 1.5 秒；

8. 具有自动调零和差分平衡校正功能。当仪器零点发生漂移时，自动进行零点调节和差分平衡校正，免去了日常测定过程中对 CO2 和 H2O 测定的人为校正；



9. 能够通过键盘输入，自动控制CO_2、H_2O、光强度和叶片的温度，进行控制 条件下光合参数的测定和响应曲线的测定；**用户自行设置控制光强、温度、H2O和CO2 浓度的程序后，只需按一下键盘，即可进行全部响应曲线的制作。**并可对测定记录进行标记。



10. 配有小巧可随意装卸的光源，光强度可达到全日照（2000μmol•m^{-2}•s^{-1}），可通过键盘在 0-2000μmol•m^{-2}•s^{-1}范围内随意控制光强；光质分白色日光型和红光型两种光源供选择；卸下光源,便可用自然光进行测定；

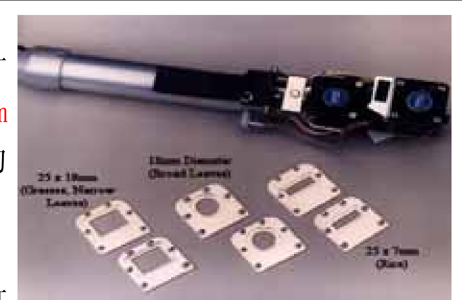
11. 叶片温度控制：能在 50℃到低于大气温度 10℃范围内随意控制；

12. 叶室湿度控制：可以从 0 到饱和湿度范围内随意增加和降低湿度；



13. 主机配有可进行菜单操作的计算机，数据可以存储到主机或存储到可更换的存储卡，或者整合计算机的硬盘中。显示屏幕 7.5 英寸，可随意设置数据和图形的显示方式。256 色大屏幕显示器可显示所有测定参数和计算结果以及响应曲线图形。

14. 新型可充电 NiMH 电池为系统控制 CO2、H2O、光强提供电源。两块电池可以维持 10 小时的田间操作，更换电池时不需要关闭系统。



15．独一无二的叶室设计，用户可根据叶片形状和大小更换叶片窗口，无需增加额外费用，有圆形（直径 18mm）、宽形（25mm×18mm）、水稻形（25mm×7mm）3 种，能够满足各种植物材料的测定。

16．具有手动采集数据和自动采集数据功能，自动采集数据可以选择间隔时间在 1-250min；



17．可以配备土壤呼吸室，非常方便的与主机连接进行土壤呼吸速率的测定；

18．可以配备群体光合室，测定植物群体的光合速率；

19．可以与荧光仪连接测定荧光值；

20．RS232 输出：存贮或输出当前数据，标准 ASCII 格式，1200 波特；

21．主机重量 **7.8Kg**，叶室重 **0.885Kg**，总重 8.7Kg



体积小、重量轻，便于携带

CIRAS-1 全自动便携式光合作用测定系统

基本配置包括：

$C0_2/H_2O$分析仪、整合式内置气体供应系统、数据传输软件、PLC6(U)型全自动可调面积叶室、全自动白光光源、50支CO_2钢瓶、碱石灰1瓶、干燥剂1瓶、分子筛1瓶、可充电电池2块、充电器1个、外接电源1个，其它备件:“O”型圈、空气滤纸片、叶室封口材料等。

主要性能及技术指标：

1. 以开放式气路系统原理设计的光合作用测定系统，可以在开放和密闭气路之间转换，利用密闭气路系统测定土壤呼吸速率及群体光合；
2. 仪器测定参数与指标：
   (1) 通过红外仪测定大气CO_2浓度、大气湿度（水汽浓度），探头测定大气温度、叶片温度、光合有效辐射(光强度)等参数。经过计算可得到光合速率、蒸腾速率、气孔导度、细胞间隙CO_2浓度。
   (2) 该仪器除了进行上述参数和结果测定外，还可以方便的进行光—光合响应曲线、CO_2—光合响应曲
   线、温度—光合响应曲线、湿度—光合响应曲线等各种响应曲线的测定，并且可以通过这些响应曲线计算出RuBP羧化效率、表观量子产量、光补偿点、光饱和点、CO_2补偿点、CO_2饱和点、温度补偿点、RuBP最大再生速率以及光合作用气孔限制值等一些非常有用的生理生态参数；
3. CO_2/H_2O红外线分析仪具有 4 个气室，测定参比气体CO_2、H_2O的浓度，差分测量分析气体，是真正的差分测定红外仪。红外仪系统设计了自动恒温装置，红外气室的温度维持在 55℃，保证仪器工作期间不受环境温度变化的干扰；
4. CO_2浓度在 0-2000ppm范围内精确控制和测量，测定的最高浓度达 9999ppm，由内置式CO_2钢瓶提供CO_2气体，在 0-2000ppm范围内可以任意调节CO_2的浓度。也可以选择大气CO_2浓度在完全自然条件下进行测定，满足多用途的需要。高浓度的CO_2测定功能特别适合测定大棚内CO_2浓度；
5. H_2O测量范围在 0—75 millibar（露点)；
6. 测量精度：CO_2 在 0ppm为 0.2ppm　在 300ppm 为 0.2ppm　在 2000ppm 为 0.7ppm；H_2O 在 0mb为 0.03mb　在 75mb 为 0.06mb
7. 电信号反映时间≤0.5 秒；显示/输出反映时间小于或等于 1.5 秒；
8. 具有自动调节零点和差分平衡校正功能。当仪器零点发生漂移时，自动监测进行零点调节，人工改变CO_2浓度对两气室自动进行平衡调节。
9. 能够通过键盘输入自动控制CO_2、H_2O、光强度和同化室的温度，进行控制条件下光合参数的测定和响应曲线的测定；
10. 系统配有遥控软件，与计算机连接使用（普通计算机和笔记本电脑均可，用户自己 配），可自动制作 Pn-Ci，Pn-PAR，Pn-Ca 及 Pn-VPD 响应曲线，使用非常方便。数据可以存储在计算机中。
11. 供气流量 200-470cm^3/min；



12. 独一无二的叶室设计，用户可根据叶片形状和大小更换叶片窗口，**无需增加额外费用**，有圆形（直径 18mm）、宽形（25mm×18mm）、水稻形（25mm×7mm）3 种，能够满足各种植物材料的测定。
13. 叶室配有小巧的白色日光型光源，光强度可达到全日照（2000μmol·m^{-2}·s^{-1}），可通过键盘在 0-2000μmol·m^{-2}·s^{-1}范围内随意控制光强；
14. 空气温度探头：热敏电阻，线性范围 0-60℃，精确度在 25℃±0.3℃。
15. 叶温探头：红外辐射探头和能量平衡计算两种方法。
16. PAR传感器：类型：带滤光片的硒光电池；范围：0～3000μmol$m^{-2}s^{-1}$；精度：±10μmol$m^{-2}s^{-1}$；响应波长：400～700nm；
17. 叶室温度控制：能在低于大气温度 12℃到 50℃的范围内随意控制；
18. 叶室湿度控制：可以从 0 到饱和湿度范围内随意增加和降低湿度；
19. 叶片温度测定有内置红外辐射和能量平衡两种方式；线性范围 0-50℃，精确度在 25℃±0.3℃。



20. 光合作用测定系统能够与计算机连接，通过遥控软件能够自行设定控制程序，自动进行 CO_2、H_2O、光强度和同化室温度控制，自动进行各种响应曲线的测定，使用灵活方便；
21. 具有手动采集数据和自动采集数据功能，自动采集数据可以选择间隔时间在 1-250min；
22. 可以配备土壤呼吸室，非常方便的与主机连接进行土壤呼吸速率的测定；
23. 可以配备群体光合室，测定植物群体的光合速率；
24. RS232 输出：存贮或输出当前数据，标准 ASCII 格式，1200 波特；数据直接传输到计算机中。
25. 数据存储：32K 的 RAM，能够存储 820 页记录；
26. 电源：12V 充电电池，一块电池使用 2h，一套系统带有 2 块电池，可以额外订购电池。使用外接电源可以连续工作；
27. 主机重量 3.5Kg，叶室重 0.885Kg，总重 4.385Kg。

整套系统结构紧凑、重量轻，便于田间携带

TPS-2 便携式光合作用测定系统(通用型叶室)



基本配置包括：红外线CO_2/H_2O分析仪（包括气体供应系统）、通用型叶室（包括光源）、充电器、可充电电池、传输软件、电缆线、干燥剂、碱石灰、吸收管、进气口滤纸片、叶室封口材料、背带等。

主要技术指标及性能：

1. 以开放式气路系统原理设计的光合作用测定系统。
2. 仪器测定参数：光合速率、蒸腾速率、气孔导度、叶片温度、细胞间隙CO_2浓度、大气湿度、大气温度、大气CO_2浓度、光合有效辐射、光—光合响应曲线、CO_2—光合响应曲线。并且可以通过这些响应曲线计算出RuBP羧化效率、表观量子产量、光补偿点、CO_2补偿点、光饱和点、CO_2饱和点、RuBP最大再生速率以及光合作用气孔限制值等一些非常有用的生理生态参数。
3. 具有自动记录功能，最小间隔时间为 1 分钟，最大间隔时间为 250 分钟。
4. 通用型叶室，适用于各类植物叶片。
5. 额外配有小巧LED光源，光强度可达到 2000μmol • m^{-2} • s^{-1}，可 1-2000 范围内人工控制光强。
6. 可以通过键盘控制大气CO_2浓度（从大气CO_2浓度到 0ppm分 6 个浓度档次）和H_2O气浓度（从大气湿度到 0mbar分 4 个浓度档次）；进行控制条件下响应曲线的测定。
7. CO_2测量范围 0~2000ppm，精确度在 300ppm时＜1ppm；
8. 湿度范围 0~100RH，精确度＜1%RH；
9. 样品气泵控制流量为 200mi/min，空气泵流量为 300mi/min；
10. 可充电电池供电，充电一次工作 **6-8** 小时；
11. 标准 RS232 数据输出接口；32K 的内置 RAM 数据存储；
12. 操作环境 0~45℃；
13. 温度探头测定范围 0~60℃，温度在 25℃时精确度为±0.3℃；
14. PAR探头响应范围 400~700nm，光强响应范围 0~2000μmol m^{-2} s^{-1}；
15. 主机体积 290mm×199mm×110mm，重量 5.0Kg；

整套系统结构紧凑、重量轻，便于田间携带

PMR-5　稳态气孔计

PMR-5 稳态气孔计是气孔计与高精度的EGM-4 型CO_2分析仪整合式的便携式测定系统，可以分别作为气孔计和CO_2分析仪单独使用，利用开放式气路测定叶片的蒸腾和气孔导度。整合式的气体流量计和湿度控制系统能够始终将叶室中的湿度与大气保持一致，使整个测定过程中叶片所处的环境保持不变，做到“稳态”测定。此外，PMR－5 还能与多种环境检测探头连接使用。

一、测定参数：

1. 气孔导度；
2. 蒸腾速率；
3. 光合有效辐射；
4. 大气温度；
5. 叶片温度；
6. 大气CO_2浓度；
7. 大气湿度；
8. 土壤呼吸及其它生物材料的呼吸(供选择)；
9. 土壤温度；（供选择）

二、技术指标与性能：

1. 进气口的湿度和流量可以随意调节；
2. 叶片平衡时间 15~20 秒；
3. 屏幕显示各种测定参数和结果；
4. 可存储 1500 次测定结果；
5. 测定数据可通过 RS232 标准接口传输到计算机或打印机（包括测定日期和时间）；
6. 记录形式分为自动记录和手动记录；
7. 由可使用 4 小时的可充电电池供电；
8. 测量范围：气孔导度为 0~9999 mmol m^{-2} s^{-1}；
   测定光强的波长范围为 400~700nm；强度范围：0-3000 umol m^{-2} s^{-1}
   相对湿度测定范围为 0~100%；精度：1％。
   CO_2的测定范围为 0~5000ppm(或更高)
   温度测定范围为 0~50℃
9. 叶室重量 0.44 公斤，整机重量 1 公斤。

三、其它供选择的多种环境检测探头：

ACS025　SRC-1 土壤呼吸系统
ACS026　STP-1 土壤温度探头
ACS035　OP-1 氧气浓度探头

注：基本配置不包括 SRC-1 土壤呼吸系统；STP-1 土壤温度探头及 OP-1 氧气浓度探头。如需要，必须额外定购。主机配以土壤呼吸系统后，不但可以测定土壤呼吸，而且可以用来测测定各种动植物材料及微生物的呼吸，也可以用来测定植物根部的呼吸。

整套系统结构紧凑、重量轻，便于田间携带

CO2 和 H2O 红外气体分析仪

CIRAS系列高精度CO_2和H_2O红外线气体分析仪用来分析 CO_2 (0-2000ppm)和H_2O (0-75mb) 含量。差分式气体分析仪CIRAS-1及CIRAS-1 DC（包含2个红外分析室）可以测定气体中CO_2和H_2O的绝对浓度，也实时监测参比和分析气流中CO_2和H_2O的微小差异；绝对浓度气体分析仪CIRAS-1 SC（包含1个红外分析室）价格便宜，用来测定样品气体中CO_2和H_2O的绝对浓度。.

技术指标

1 高精度非弥散 CO2 和 H2O 红外气体分析仪

2 在 0-2000ppm范围内精确测量CO_2浓度，最高测定浓度达 9999ppm，**高浓度的CO_2 测定功能特别适合温室和大棚里使用。**



3 H_2O测量范围在0－75 millibar（露点）

4 精度（绝对浓度）

CO2 ： 300 ppm 时，精度为 0.2 μmol mol^{-1} ；
1,750 ppm 时，精度为 0.5 μmol mol^{-1} ；
9,999 ppm 时，精度为 3.0 μmol mol^{-1} 。

H_2O： 0 mb 时，精度为 0.015 mb ；
10 mb 时，精度为 0.020 mb；
50 mb 时，精度为 0.030 mb。

5 电信号反应时间≤0.5 秒；显示/输出反应时间小于或等于 1.6 秒；

6 内置直流气泵气体采样，100 cm^3 min^{-1}

7 具压力和温度补偿功能。

8 具有 3 个环境探头输入通道。

9 具有自动调节零点和差分平衡校正功能。当仪器零点发生漂移时，自动进行调零。

10 RS232 标准输出，当前和储存数据以ASCII码输出，可转化成 Excel 进行数据处理。

11 内置气泵，流量计控制流量。

12 通过PC可进行遥控操作。

13 实时电子钟，每月偏差小于1分钟。

14 数据记录选择：手动记录或自动记录，用户自己设定自动记录间隔时间为1-250分钟

16 数据存储： 32K 内置随机存储器，可存820组测定数据，更换电池时数据不丢失。

15 电源： CIRAS-1 (便携型) ：内置12V 2.0 Ah 可充电铅酸电池，重 680 g.
工作时间约为3 hours, 具有防过充电功能。
CIRAS-1 (实验室型)： 交流电 (110V 50Hz / 220V 60Hz)

18 工作环境：0-45°C, 非冷凝环境。在严重污染环境中，应加过滤装置。

19. 体积： CIRAS-1 (便携型)：290mm W x 199mm D x 110mm H
CIRAS-1 (实验室型)：480mm W x 130mm D x 240mm H

20.重量：CIRAS-1 (便携型)：5 kg (包括电池) CIRAS-1 (实验室型)：9 kg

订购信息:

CRS068 CIRAS- 2 Portable Differential CO2/ H2O IRGA 便携差分式CO2/ H2O 红外分析仪

CRS039 CIRAS- 1 Laboratory (Rack Mounted) Differential CO2/ H2O IRGA
固定式差分式CO2/ H2O 红外分析仪

CRS048 CIRAS- DC Differential CO2/ H2O IRGA. (For PC Operation).
与计算机联用差分式CO2/ H2O 红外分析仪

CRS093 CIRAS- SC Absolute CO2/ H2O IRGA.(For PC Operation)
与计算机联用绝对浓度CO2/ H2O 红外分析仪

CRS095 CIRAS- SC Absolute CO2/ H2O IRGA..(For PC Operation) Light Weight
与计算机联用绝对浓度CO2/ H2O 红外分析仪（轻便型）

EGM-4 环境气体监测仪

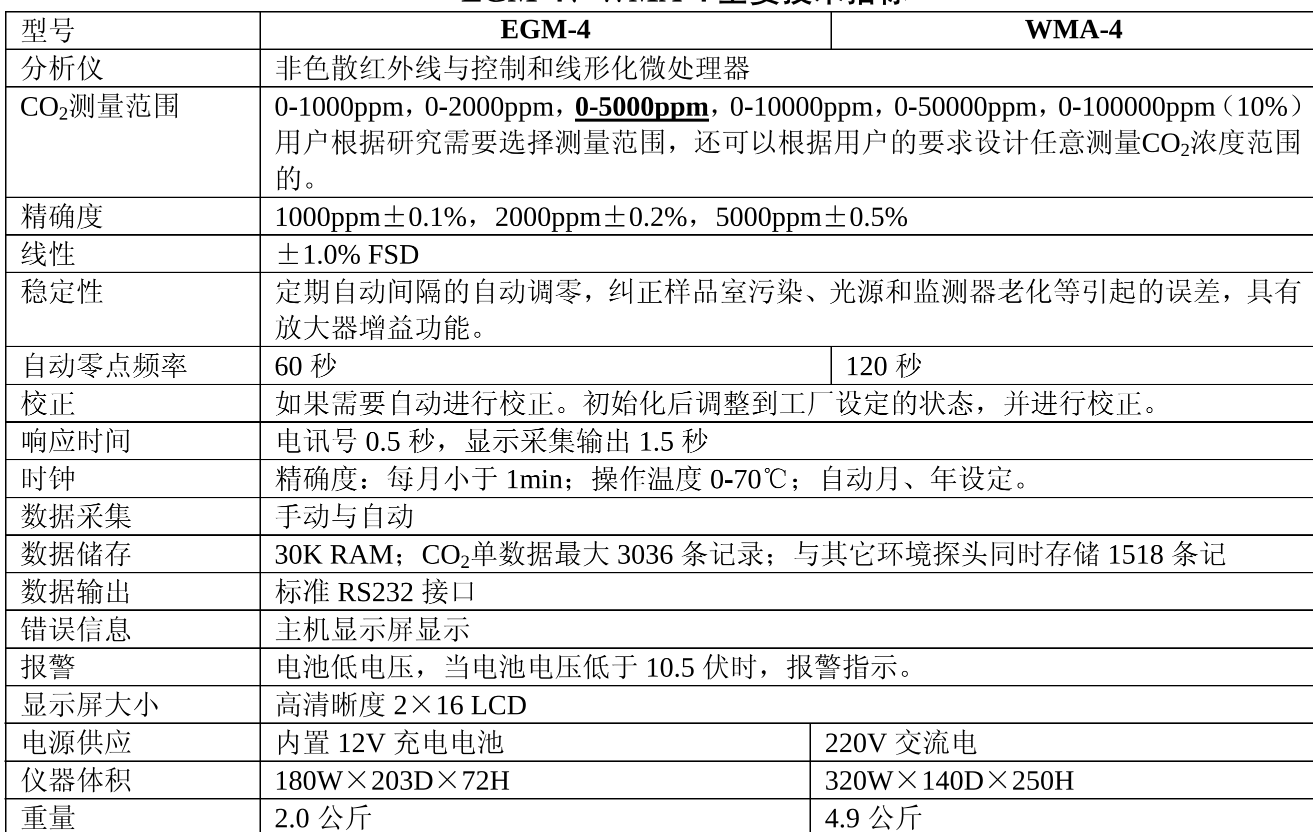
EGM-4 便携式环境监测仪是一台多用途的仪器，应用在植物生理和一般环境因子的监测。除了能够测定不同环境条件下的CO_2浓度外，还设计了两个输入接口，可以方便地连接环境因子测量探头，在测定CO_2浓度的同时测定和记录大气温度、湿度、光强度以及土壤温度，与公司提供的呼吸室连接可以快速的测定土壤及其它材料的呼吸速率。

1. 该仪器可用在大棚或温室环境的监测；果品储存环境监测；发酵室；食品加工；动物生理研究；蘑菇种植等研究中。
2. 测定结果数字显示，测量结果可以存储在主机中。
3. 红外仪采用最世界上最先进的技术制造，具有自动调零功能，当零点有漂移时，仪器便自动进行校正。该技术是 PP SYSTEMS 公司的专利。
4. 具有手动采集数据和自动采集数据功能，自动采集数据的间隔时间可在 1—250min 之间随意选择；
5. 可以配备土壤呼吸室，非常方便进行土壤及其它材料呼吸速率的测定；
6. 数据存储：30K的RAM，存储CO_2测定数据可达 3036 次记录；CO_2浓度与环境因子探头同时测定，能够存储 1518 次记录。
7. 数据输出：标准 RS232 接口，通过计算机传输存贮的数据，标准 ASCII 格式，数据能够用 EXCEL 处理。
8. 电源：直流 12V 充电电池供电，一次充满电约使用 6 小时，具有自动关机功能，接上充电器后可直接使用 220V 的交流电，连续工作。
9. 体积小、结构紧凑、重量轻，便于田间携带，总重 2 公斤。

WMA-4 二氧化碳分析仪主要特点

1. 具有 EGM-4 二氧化碳分析仪 1-5 与 7-8 项的特点；
2. 在进气口设计除水装置，能够在潮湿环境中长期运转；
3. 电源：交流电 220V；

EGM-4、WMA-4 主要技术指标



型号	EGM-4	WMA-4
分析仪	非色散红外线与控制和线形化微处理器	
CO_2测量范围	0-1000ppm，0-2000ppm，**0-5000ppm**，0-10000ppm，0-50000ppm，0-100000ppm（10%）用户根据研究需要选择测量范围，还可以根据用户的要求设计任意测量CO_2浓度范围的。	
精确度	1000ppm±0.1%，2000ppm±0.2%，5000ppm±0.5%	
线性	±1.0% FSD	
稳定性	定期自动间隔的自动调零，纠正样品室污染、光源和监测器老化等引起的误差，具有放大器增益功能。	
自动零点频率	60 秒	120 秒
校正	如果需要自动进行校正。初始化后调整到工厂设定的状态，并进行校正。	
响应时间	电讯号 0.5 秒，显示采集输出 1.5 秒	
时钟	精确度：每月小于 1min；操作温度 0-70℃；自动月、年设定。	
数据采集	手动与自动	
数据储存	30K RAM；CO_2单数据最大 3036 条记录；与其它环境探头同时存储 1518 条记	
数据输出	标准 RS232 接口	
错误信息	主机显示屏显示	
报警	电池低电压，当电池电压低于 10.5 伏时，报警指示。	
显示屏大小	高清晰度 2×16 LCD	
电源供应	内置 12V 充电电池	220V 交流电
仪器体积	180W×203D×72H	320W×140D×250H
重量	2.0 公斤	4.9 公斤

Unispec 光谱分析系统

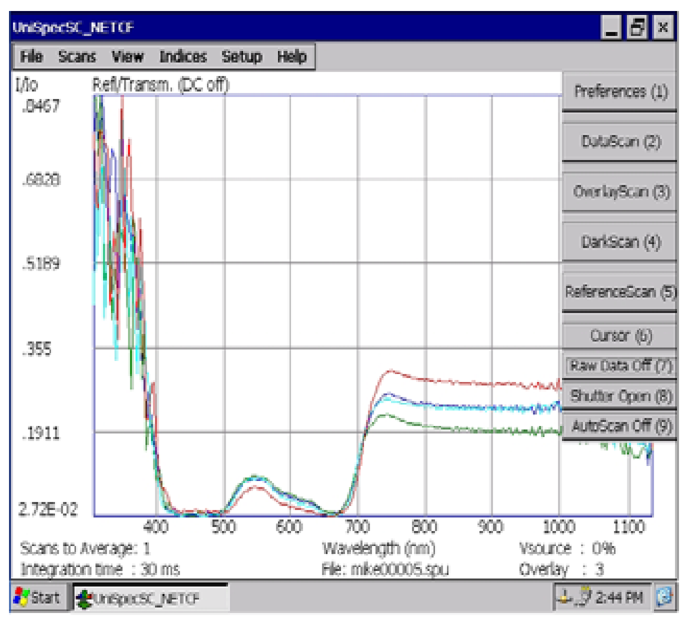
轻巧便携(<2.5Kg)，内置光源。强功能 Windows 软件。可测定包括针叶在内的各种不同类型叶片及群体对光的反射、透射及叶绿素含量、氮含量、叶黄素组分含量、光能利用率、群体结构等一系列生理生态指标。



由于光谱测量具有简便、快捷、非破坏性等特点，因此在植物生理、生态等方面的研究中对光谱仪的利用相当广泛，此外光谱仪还可以用来检验食品的质量、卫星遥感等等。我们有理由相信，随着科技的发展，光谱仪的应用也会越来越深入、越来越广泛！

植物生理生态分析：光谱反射系数是冠层结构和植物生理的基本参数。叶绿素和氮含量都是叶生理的指示参数。新的光谱反射系数能够用做研究光合有效辐射的利用效率和胡萝卜素的含量。使用独特的微型光纤探头可以探测针形叶的反射系数。

可以应用光谱仪分析植物叶片或其它器官对不同光质的反射、吸收，以及随条件的变化其反射、吸收的变化，研究不同光质对植物的影响，或植物对不同的光质的需求情况。



利用计算所得参数，研究植物的生理生化指标随条件变化而发生的变化，如不同条件下叶绿素、叶黄素循环、花苷素、光合性能、水分含量等的变化.

农作物冠层分析：利用检测光谱反射系数可以研究冠层变化和植物受不同的胁迫情况。

检测植物状态：可量化检测如色素含量、光合作用的改变、早衰等参数。

遥感：使用适当的探头，该仪器可以从飞机和高塔上进行遥感测量。

大气科学：使用适当的探头，该仪器可以监测天空环境或大气吸收特性。

工业应用和过程控制：光谱反射系数的测量能够用作检测颜色质量，如颜料、油漆、光源、塑料、纸等。

技术规格

UniSpec 有许多不同类型的检测器：

检测器类型　VIS/NIR　UV/VIS　UV
感应范围 300～1100nm 190～730nm 190～ 400nm
分辨率　<10nm　<7nm　<3nm
Bin Size　3.3nm　2.1nm　0.8nm
精确度　0.3nm　<0.2nm　<0.2nm

重复精度：0.1%之内可重复性。
扫描时间：< 0.5 秒(加上集成时间)。
A/D 转换：A/D 变换器，16bit(65,536A/D 总数的动态范围)。
集成时间：4-32,767ms(可任意选择较长的时间)。
光源：7.0W 卤素灯泡。
数字输出： RS232(19.2KB)数字输出。
电源：整合电源 整形 6V 3.4A 铅酸电池，关灯之后可用 35 小时。可持续用灯 2 小时。
工作温度：0-45 摄氏度(不凝固)。
大小尺寸：19.5cm 长 x 11.5cm 宽 x 7.5cm 高。
重量：2.3Kg。

Unispec 光谱分析系统配置

No.	Qty	Cat.No.	Description
1	1	UNI003	300-1100nm, VIS/NIR（主机）(NIR Enhanced)
2	1	UNI400	Standard Foreoptic, 2.3mm D（光缆）(Fused Silica)
3	1	UNI500	Standard Clip（标准叶夹）
4	1	UNI420	Uncalibrated Reference Standard（参比板）
5	1	UNI 200	Software used with Palmtop PC
6	1	UNI300	HP Palmtop Computer Includes: 4 MB RAM, Adapter and Serial Cable
7*	1	UNI430	External Battery Pack（外接电池盒）
8*	1	UNI435	Cosine Receptor （光强探头）
9*	1	UNI410	Mini foreoptic clip 0.5mm D （用于针叶测定的探头）
10*	1	UNI 501	Mini Clip（用于针叶测定的探头夹）
11*	1	UNI 502	Lead Acid Battery （充电电池）
12*	5	L1041	Halogen bulbs（备用光源灯泡）

注：No.1- No.6 项 为必选部件，No.7 到 No.12 项 由用户选择，也可以不选。

FMS-2 便携调制式荧光仪原理性能及指标

FMS2利用调制荧光技术把作用光信号与荧光信号区分开，在测定时，给植物材料施加一个脉冲调制光束，该脉冲光使植物叶片产生一个脉冲的荧光信号，当有自然光存在时，FMS2的滤光系统只允许三种形式的光信号到达检测器。1. 具有荧光波长的自然光；2. 由自然光诱导出的非脉冲荧光信号；3. 由脉冲调制光束诱导出的脉冲荧光信号。

脉冲荧光信号的大小可以反映出叶片生理状况，所以由脉冲调制光束诱导出的脉冲荧光信号便用来作为光系统II光能利用效率大小的探针。FMS2屏弃前两种光信号，通过对第三种光信号的分析和处理可以得到Fo, Fm, Fs, Fo', Fm', Fv/Fm, ΦPSⅡ, qP, qNP, NPQ, ERT, PAR, T_L荧光参数，并可以准确记录叶绿素荧光诱导动力学曲线。

该系统具有温度补偿式电子系统，可更换充电电池供电，整合式光源，配有光量子探头及温度探头整合式叶夹，可与计算机联用也可脱机单独使用，随带的强功能软件可使用户随意设置系统的调制光、光化光、脉冲光，并按用户设定的顺序测定各种所需荧光参数。用户也可以根据各种实验要求，自编六种不同的程序下载到仪器中，并可将仪器带到田间，只须简单按下“RUN”键，便可进行各种荧光参数的测定。可以与英国Hansatech公司生产的各种氧电极及PP-Systems公司生产的CIRAS-1便携式光合仪联用，同时测定温度、光照及CO_2控制条件下的光合及荧光。

- 体积：18×10×10cm，重量：**1.7 Kg**；
- 594 nm 的调制光束，4种可调频率；
- 0-3,000μmol•m^{-2}•s^{-1}（50个可调梯度）可调光化光；
- 0-20,000μmol•m^{-2}•s^{-1} (99个可调梯度) 可调脉冲光；
- 730 nm.用于激发PSI的远红光；
- 样品采集速率: 每秒10 - 20,000 次,由用户设置确定。
- 强功能WINDOWS软件；

FMS-2 便携调制式荧光仪全套配置 **1** 套

1. 1Transport case 箱子 1个
2. 2 Carrying bag 背包 1个
3. Control Unit 主机 1台
4. Fiber optic assembly 光缆 1根
5. **PAR/Temperture leaf-clip and tripot assembly.** 光量子/温度探头叶夹 **1** 套
6. FMS/LC pack of 10 dark adaptation clip 暗适应夹 10个
7. Open fiber optic adapter 开放式光纤适配器 1个
8. Closed fiber optic adapter 密闭式光纤适配器 1个
9. Serial Cable 传输线 1根
10. Battery 充电电池 5块
11. Battery chanrger 充电器 1个
12. Main Power supply 充电器电源 1个
13. Instruction Manual 操作手册 1本
14. Windows Software on Diskette (2discs) 软件 2盘

注：**FMS-1**性能与**FMS-2**完全相同，只是便携性较差，主要由交流电供电，也可用户自配电池携带到田间。

Handy PEA植物效率分析仪性能及指标

高速连续激发式荧光仪。体积小，易携带，坚实耐用。可准确记录叶绿素荧光诱导动力学曲线的快相部分，每秒钟可以连续记录 10 万次荧光踪迹数据，能在 1 秒钟内完整测定叶绿素的 O J I P 荧光诱导曲线。能够测定 Fo, Fm, Fv, Fv/Fm 等荧光参数。配以相应的配件可以测定水中样品的叶绿素荧光。



1. 重量：**0.65Kg**。
2. 具有≥140K的随机存储器，存储8000个以上的测定参数、存储75个1秒钟的荧光动力学曲线的全数据、存储40个120秒的荧光动力学曲线的全数据。
3. 光源：红色二极管聚光光源，波长最大峰在650nm，谱线半宽22纳米，叶片表面最高光强度>3000μmol $m^{-2}s^{-1}$,光强在0-100%范围之间有100个选择档次,用户自设置记录时间，从1-120秒有120个选择档次。
4. 可与计算机、打印机，记录仪等连接，配有传输和分析软件。
5. 可测定宽叶，窄叶，针叶及藻类及叶绿体的荧光。
7. .电池使用时间长达 8 小时。
8. 测定的基本参数为：Fo，Fm，Fv，Fv/Fm，Tm（Fm 出现的时间），Fo 与 Fm 曲线之间的面积（该面积反映 PSII 电子受体库的大小）。
9. 新型的液体样品探头含有增益功能，可使检测的灵敏度扩大 100 倍，适应测定浓度较稀的藻类样品。



全套配置

包括主机、探头、充电器、背包、RS232 传输线、软件及手册、10 个暗适应夹。

液体样品测定必选部件：

HPEA/LPA adapter

新型液相样品探头(灵敏度扩大 100 倍)

HPEA/LPV box of 50 screw top vial

50 个液相样品测定杯

LC01 叶绿素仪



内存：60 次测定；
键盘操作；液晶显示；
自动校正和温度补偿；
测定面积：8mm 直径；
测定时间：0.5 秒；
工作环境：0-50℃；
叶绿素的含量测定范围：0-2000 单位；
叶绿素含量计算：
根据对 620nm + 940nm 波长的吸收计算叶绿素的含量；
最大测定叶宽 127mm；随意测定常见植物叶片的任何位置的叶绿素含量.
功能：校正，测定，观察，平均，删除；15 分钟闲置后自动关闭电源。
电池：3.6V 1800mAh 可充电 NiMH 电池，可工作 500 小时；
充电时间：4h 12V DC；携带箱: ABS 材料；体积：230(长) × 91(宽)× 45(高) mm；
重量：250g



高分辨率、非破坏性野外测量叶面积；大型高 亮度液晶显示；扫描图形显示和存储；同时计算叶面积相关参数；操作快速简便；完整存储图形和数据；图形可下载至微机；野外操作使用方便、便携。

测量参数：叶面积，长度，宽度，周长，平均周长，平均面积，累加面积;
测量单位：可选毫米、厘米和英寸;
扫描探头：内置 LED 光源探头，分辨率 1024×1024
扫描板：叶片可在扫描板、水平垂直平板上扫描测量
扫描软件：可接 bmp、pcx、tif、tga、gif、jpg 格式
最大扫描宽度：102mm
精度：线性：<1%，周长：±5%
分辨率：0.065mm^2

计算机通讯：RS232C
电池：镍铬电池，1.2Ah
充电：内置快速充电，可用 12 伏电池组
存储：256Kbytes RAM, 2000 组数据
显示：64 x 240 pixel 图形 LCD



体积: 275mm×250mm×30mm

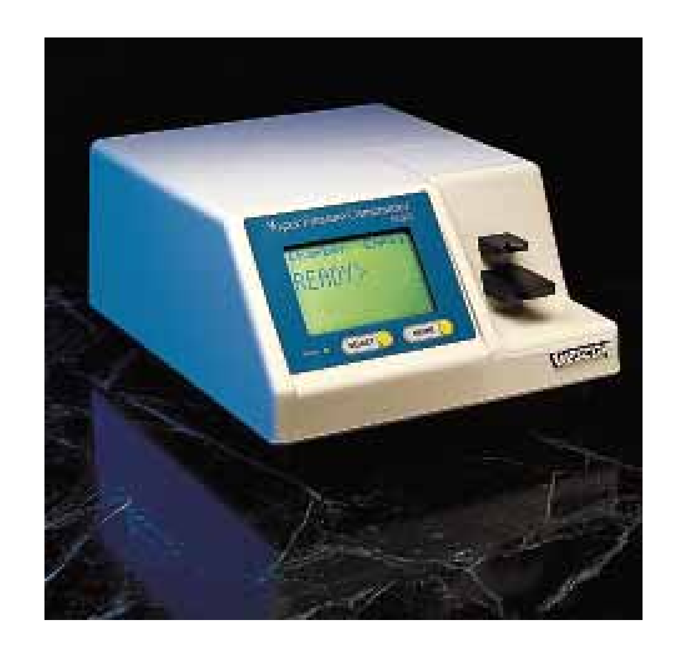
5520 型蒸汽压渗透压计

溶液中可溶性颗粒的增加会降低溶剂分子的自由能，因而导致溶液蒸气压的下降，通过测定溶液的蒸气压与纯水的蒸气压进行比较，便能算出溶液的渗透势。仪器用热电偶测定样品室中空气的饱和蒸汽压，通过饱和蒸汽压计算出被测样品的渗透势。

该仪器用于测定植物细胞、组织汁液渗透势。将植物材料冷冻杀死，溶冰后榨取汁液，放样品室中进行测定，用来研究干旱胁迫和盐碱胁迫下植物渗透调节能力的变化。平衡时间非常短（75 秒），用样非常少（10 微升）。快速榨汁器可方便快速提取植物材料汁液，使得从木质化和纤维化较高的样品中提取汁液，变得简单易行，并减少常规提取汁液过程中因蒸发造成的误差。被测液中含有杂质时不影响测定结果。

5520 型蒸汽压渗透压计主要技术指标

1.仪器性能稳定，样品室清洗方便；
2.仪器操作简单：仪器功能菜单设计合理
　　自标定功能：单键操作既可完成标定
　　自报警功能：可提示程序中的错误
　　统计功能：可显示几个样品的平均或标准背离值
3.测定速度快，一个样品的测定时间为 75 秒；
4.测定样品常规用量 10μl，最少用量为 2μl，满足不同样品测定的需要；
5.露点温度的分辨率为 0.00031℃；
6.渗透势测量范围大于 3200mmol/kg(大于 400bar)；
7.分辨率小于 1mmol/kg；
8.重现性的标准差小于 2mmol/kg；
9.线性度：100-2000mmol/kg 读数范围内为 2%；
10. 液晶数字显示输出，10×6.8cm LCD；
11. 具有自动校正功能；
12. 串行输出：RS-232 接口（ASCⅡ格式）；
13. 仪器的体积：17h×29w×34d cm
14. 仪器重量：3.6kg；



标准配置

5520	Vapor Pressure Osmometer
OA-010	100 mmol/kg 的校准液
OA-029	290 mmol/kg 的校准液
OA-100	1000 mmol/kg 的校准液
AC-037	移液器 10ul
AC-061	校准液支架
OM-300	镊子，不锈钢
SS-003	清洗液
SS-033	吸样品的吸水纸 1 瓶

CHLOROLAB 2 液相氧电极性能与技术指标

CHLOROLAB2 是一种由计算机控制的高精度 Clark 氧电极，用于测定水溶液中溶解氧的含量。CHLOROLAB2 配有强大功能的 WINDOWS 软件，数据由计算机进行记录与分析处理，自动计算出光合或呼吸速率。系统还配有可控光源，用户可以通过计算机设定所需的光强，自动进行光合-光强响应曲线的制作，并能自动计算光合作用量子效率。CHLOROLAB2 可用于研究动物、植物、微生物及藻类等各种生物材料的耗氧及放氧过程，并可以和荧光仪连用，通过分析叶绿素的荧光变化研究植物光合机构的变化。

工作电压：110/120V ，220/240V，50/60HZ

样品用量：0.25-2.5ml；　32bit WINDOWS 软件；

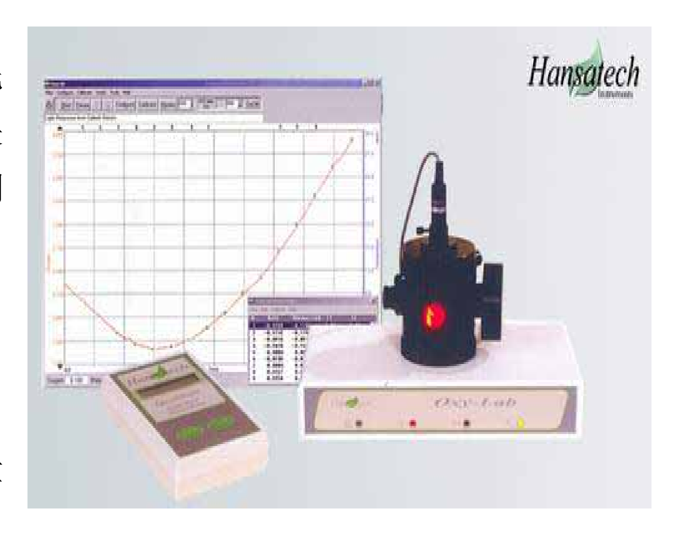
电极输出：21% O_2 时 为 1μA；　10%-90% 响应时间＜5 秒；

残余电流＜0.02μA ；极化电压：700mA；

耗氧量＜0.015μmol.ht^{-1} ；

测量范围：0-40% O_2；

最小分辨率：$10*10^{-6}$μmol；



PC 控制器与整合式磁力搅拌器：计算机控制光强、搅拌转子转速，0.2-10 次/秒自动采集数据，分辨率 12bit，RS232 输出，控制器体积 250*126*60mm，重量：650g；

PC控制的发光二极管光源：中心区波长 660nm，最大光强 1200umol.m^{-2}.s^{-1}

12VDC，1.2A 电源由 PC 控制器提供；

光强温度探头：温度测量范围 0-50 C；PAR测量范围：0-50000 μmol. m^{-2}.s^{-1}

Chlorolab 2 液相氧电极系统配置

Chlorolab 2 液相氧电极

基本系统包括：电极、电极室、自动控制器、光源、光量子探头、装膜器、磁力转子、玻璃反应杯、电极膜、电源、电极清洁剂、软件（包括使用说明）。

CHLOROLAB 1 液相氧电极性能与技术指标

CHLOROLAB 1 是手动控制的高精度 Clark 氧电极，用于测定水溶液中溶解氧的含量。CHLOROLAB 1 采用手动控制器将电极间产生的扩散电流信号转换成电压输出，由记录仪记录，可测定光合或呼吸速率。系统还配有可手动调控的钨卤灯光源。CHLOROLAB 1 可用于研究动物、植物、微生物及藻类等各种生物材料的耗氧及放氧过程，并可以和荧光仪连用，通过分析叶绿素的荧光变化研究植物光合机构的变化。

工作电压：110/120V ，220/240V，50/60HZ

样品用量：0.25-2.5ml； 10%-90% 响应时间＜5 秒；

电极输出：21% O_2 时 为 1μA； 残余电流＜0.02μA ；

耗氧量＜0.015μmol.ht^{-1} ； 测量范围：0-40% O_2；

极化电压：700mA； 控制合体积：203*160*85mm,重量：1.65Kg

钨卤灯光源：12V 100W, 配备 0.1,0.3,0.6,1.0 OD 4 种滤光片;

光源最大光强: 1800μmol. $m^{-2}.s^{-1}$;

直流电源输入/输出电压:220V / 12V,10A

光强温度探头: 温度测量范围 0-50 C; PAR测量范围:0-50000 μmol. $m^{-2}.s^{-1}$

Chlorolab 1 液相氧电极系统配置

Chlorolab 1 液相氧电极

基本系统包括: 电极、电极室、手动控制器、钨卤灯光源及电源、光/温探头、装膜器、磁力搅拌器,磁力转子、玻璃反应杯、电极膜、电极清洁剂、软件（包括使用说明）。

CHLOROLAB 3 液相氧电极性能与技术指标

CHLOROLAB3 是一种由计算机控制的高精度 Clark 氧电极，适用于测定大体积样品水溶液中溶解氧的含量。CHLOROLAB3 配有强大功能的 WINDOWS 软件，数据由计算机进行记录与分析处理，自动计算出光合或呼吸速率。系统还配有可控光源，用户可以通过计算机设定所需的光强，自动进行光合-光强响应曲线的制作，并能自动计算光合作用量子效率。CHLOROLAB3 可用于研究动物、植物、微生物及藻类等各种生物材料的耗氧及放氧过程，并可以和荧光仪连用，通过分析叶绿素的荧光变化研究植物光合机构的变化。

工作电压：110/120V ，220/240V，50/60HZ

样品用量：1－20 ml； 32bit WINDOWS 软件；

电极输出：21% O_2 时 为 1μA； 10%-90% 响应时间＜5 秒；

残余电流＜0.02μA ；极化电压：700mA；

耗氧量＜0.015μmol.ht^{-1} ；

测量范围：0-40% O_2；

最小分辨率：10*10^{-6}μmol；

PC 控制器与整合式磁力搅拌器：计算机控制光强、转速，0.2-10 次/秒自动采集数据，分辨率 12bit，RS232 输出，控制器体积 250*126*60mm,重量：650g；

PC控制的发光二极管光源：中心区波长 660nm，最大光强 900umol.m^{-2}.s^{-1}

12VDC,1.2A 电源由 PC 控制器提供；

光强温度探头: 温度测量范围 0-50 C； PAR测量范围:0-50000 μmol.m^{-2}.s^{-1}

Chlorolab 3 液相氧电极系统配置

Chlorolab 3 液相氧电极

基本系统包括: 电极、电极室、自动控制器、光源、光量子探头、装膜器、磁力转子、电极膜、电源、电极清洁剂、软件（包括使用说明）。



OXYGRAPH 液相氧电极性能与技术指标

OXYGRAPH 是一种由计算机控制的高精度 Clark 氧电极，适用于测定水溶液中溶解氧的含量。OXYGRAPH 配有强大功能的 WINDOWS 软件，数据由计算机进行记录与分析处理，自动计算出光合或呼吸速率。OXYGRAPH 可用于研究动物、植物、微生物及藻类等各种生物材料的耗氧及放氧过程。

注：Oxygraph 氧电极与 Chlorolab1、2、3 氧电极的区别在于 Oxygraph 不配光源和光量子探头，其它性能完全一致。

工作电压：110/120V ，220/240V，50/60HZ

样品用量：0.2-2.5ml；   32bit WINDOWS 软件；

电极输出：21% O_2 时 为 1μA； 10%-90% 响应时间＜5 秒；

残余电流＜0.02μA ；极化电压：700mA；

耗氧量＜0.015μmol.ht^{-1} ；

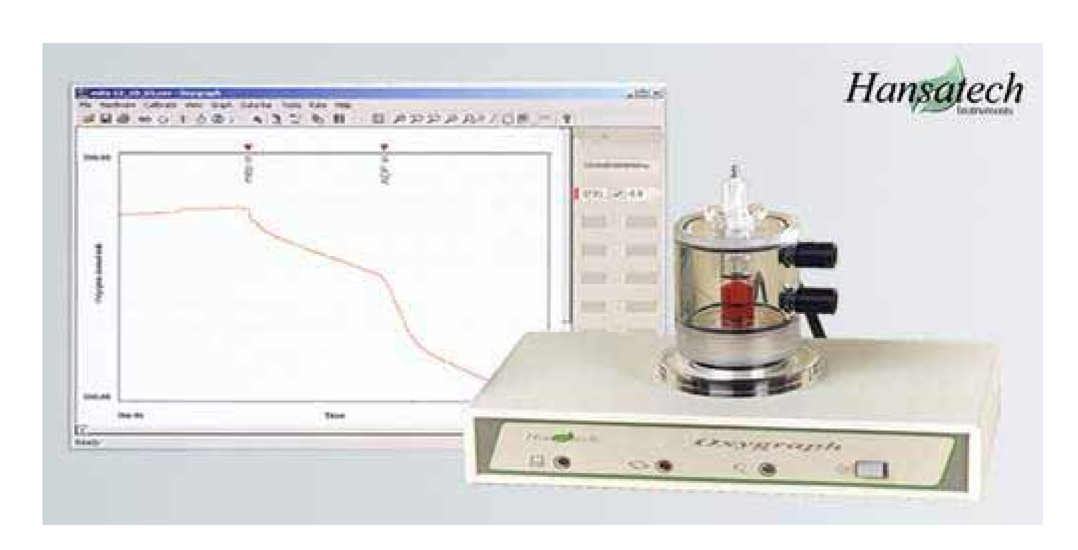
测量范围：0-40% O_2；

最小分辨率：10*10^{-6}μmol；

PC 控制仪与整合式磁力搅拌器：计算机控制转速 150-900rpm。自动采集据 0.2-10 次/秒，分辨率 12bit，RS232 输出，PC 控制增益与补偿功能。控制仪体积 190*120*85mm,重量：350g；

透明反应室，配循环水浴夹层。

电源：110*60*33mm，250g，输出 12V DC,2.5VA。



OXYGRPH 液相氧电极系统配置

OXYGRAPH 液相氧电极

基本系统包括：电极、电极室、自动控制器、装膜器、磁力转子、电极膜、电源、电极清洁剂、软件（包括使用说明）。

供选项目：

白光光源、稳压电源

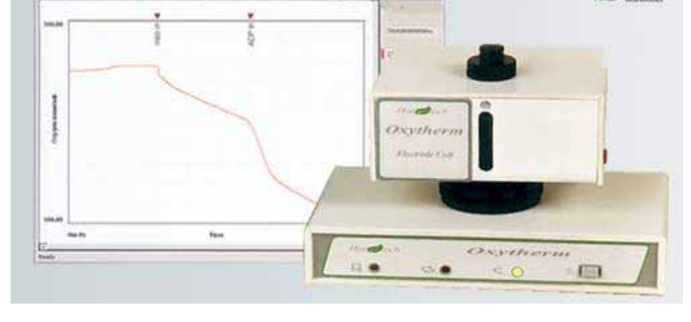
1. LS2 100W 钨卤灯白光光源及稳压电源（光强可达 1800umol.m^{-2}.s^{-1}）
2. A5 一套（4 片） 用于改变白光光强的滤光片

OXYTHERM 液相氧电极工作原理、性能与技术指标

Oxygrtherm 是一种高精度的Clark氧电极，用于测定水溶液中溶解氧的含量。电极由镶嵌在绝缘材料上的银极和铂极构成，以银极作为阳极，铂极作为阴极。在两电极之间施加一个极化电压并超过O_2的分解电压(约为-0.2V)时，便会导致支持溶液的溶解氧在铂阴极上还原：$O_2+2H_2+4e^-=4OH^-$ 银阳极上则发生银的氧化反应： $4Ag+4CI^-=4AgCI+4e$
此时电极间产生电解电流。由于氧在阴极被还原，而使阴极表面氧的浓度降低，于是溶液主体中的溶解氧便向阴极扩散补充，所以电解电流的大小受氧的扩散速度的限制。在温度恒定的情况下，扩散电流的大小完全取决于溶液主体中的氧的浓度。因此，在极化电压及温度恒定的条件下，扩散电流的大小即可作为溶解氧定量测定的基础。电极间产生的扩散电流信号可通过电极控制器转换成电压输出，用计算机进行控制盒记录。Oxygtherm 采用的 OXYT1 控制器不仅具有这种记录功能，而且配有强大功能的 WINDOWS 软件，可以把数据传到计算机进行分析处理，自动计算出光合或呼吸速率。

Oxygtherm 配用整合式的电子控温装置，可以在 3℃ - 40℃ 之间精确地控制温度，控温精度为 0.02℃。因此避免了使用超级恒温水浴。Oxygraph 可用于研究动物、植物、微生物及藻类等各种生物材料的耗氧及放氧过程。

工作电压：110/120V ，220/240V，50/60HZ; 电源：110*60*33mm，250g，输出 12V DC, 2.5VA。样品用量：0.2-2.5ml； 32bit WINDOWS 软件；电极输出：21% O_2 时 为 1μA； 10%-90% 响应时间＜5 秒； 残余电流＜0.02μA ；极化电压：700mA； 耗氧量＜0.015μmol.ht^{-1} ； 测量范围：0-40% O_2； 最小分辨率：$10*10^{-6}$μmol； PC控制仪与整合式磁力搅拌器：计算机控制转速 150-900rpm。自动采集据 0.2-10 次/秒，分辨率 12bit，RS232 输出，PC控制增益与补偿功能。控制仪体积 190*120*85mm, 重量：350g； 整合式的电子控温电极室，控温范围：3℃-40℃；控温精度：0.02℃。



OXYTHERM 液相氧电极系统配置

代号	部件名称		数量
OXYT1	PC operated electrode control unit & temperature controlled electrode chamber	控制仪及控温电极室（0.2－2.5ml可调）	1 套
A2	Membrane applicator	装膜器	1 个
S2/P	**Magnetic followers**	磁力转子	**1** 套
S3	Glass reaction vessels	玻璃反应杯	2 个
S4	**30m reel of PTFE membrane**	电极膜 **30m**	**1** 卷
S7B	Spare “O” rings	O 型环	1 套
S16	Electrode cleaning kit	电极清洁剂	1 盒
	Windows Software	控制及分析软件/电子说明书	1套

Respire 1 液相氧电极性能与技术指标

Respire 1 是一种由手动控制的高精度 Clark 氧电极，用于测定水溶液中溶解氧的含量。可用于研究动物、植物、微生物及藻类等各种生物材料的耗氧及放氧过程，透明的反应室尤其适合教学和演示操作。反应室配有夹层循环水槽，用于控制反应温度。

工作电压：110/120V ，220/240V，50/60HZ；样品用量：0.2-2.5ml；
电极输出：21% O_2 时 为 1μA； 10%-90% 响应时间＜5 秒；
残余电流＜0.02μA ；极化电压：700mA；
耗氧量＜0.015μmol.hr^{-1} ； 测量范围：0-40% O_2 浓度；
最小分辨率：10*10^{-6}μmol；
手动控制器，补偿和增益调节旋钮，补偿分粗调与细调；增益分 6 个档次
（×1，×20，×5，×20×50，×100）。体积：203×160×85mm；重量：1.65kKg.
电源：4×1.5VAA 电池或 12Vdc 1VA 外接电源。磁力搅拌器：92×150×82mm；重量：06Kg。

Respire-1 液相氧电极系统配置

Items included:

DW1	Electrode unit	氧电极反应室	1套
A1	Main powered magnetic stirrer	磁力搅拌器	1
CB1-D3	Control box	液晶显示控制器	1套
A2	Membrane applicator	裝膜器	1个
A3	Top plate key + alignment jig	反应室安装工具	1个
S2/P	**Magnetic followers**	磁力转子 （5 个）	**1** 套
S3	Glass reaction vessels	玻璃反应杯（2个）	1套
S4	**30m reel of PTFE membrane**	电极膜（**30m**）	**1** 卷
S5	Spare “O” rings	“O” 形圈	1套
S16	Electrode cleaning kit	电极清洁剂	1套

